Aus der Universitätsaugenklinik Tübingen.
Vorstand: Professor Dr. W. Stock.

Ein Gliom bei persistierender Arteria hyaloidea.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

vorgelegt von

Eberhard Fischer
aus Hechingen.

1933

Gatzer & Hahn, Graphische Werkstätten, Schramberg (Schwarzwald)

Dekan: Prof. Dr. Wolf.
Berichterstatter: Prof. Dr. Scheerer.

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Großeltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550010_0022

Literatur.

Acta ophthalmologica, Vol. I. 1923. A. Jokl, Ein Beitrag zur Genese des Netzhautglioms (Levin u. Munksgaard Publishers, Copenhagen).

Axenfeld, Th., Lehrbuch und Atlas der Augenheilkunde (Verlag Gustav Fischer, Jena, 7. Auflage 1923).

Bach, L. und Seefelder, R., Atlas zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Auges (Verlag W. Engelmann, Leipzig 1914).

Graefe-Saemisch, Handbuch der Augenheilkunde, Th. Leber, Band VII. 2. Hälfte, Die Krankheiten der Netzhaut (Verlag W. Engelmann, Leipzig 1916).

Sattler, H., Die bösartigen Geschwülste des Auges (Verlag S. Hirzel, Leipzig, 1926).

Schieck, F. und Brückner, A., Kurzes Handbuch der Ophthalmologie (Verlag Jul. Springer, Berlin, 1930).

Wintersteiner, H., Das Neuroepithelioma retinae (Verlag F. Deuticke, Leipzig und Wien, 1897).

In Folgendem möchte ich über einen Fall berichten, der 1926 in der Universitätsaugenklinik Tübingen zur Beobachtung kam. Es handelt sich dabei um ein Netzhautgliom eines fast zweijährigen Kindes bei persistierender Arteria hyaloidea. Die Literatur über das Gliom ist zwar schon sehr reichhaltig, doch geben die Besonderheiten dieses Falles, zumal das Fortbestehen der Arteria hyaloidea, Veranlassung, darüber eingehend zu berichten. Bisher konnte ein Fortbestehen der Arteria hyaloidea bei Gliom noch nicht beobachtet werden. Es wurde allerdings schon immer die Möglichkeit dieser Kombination ausgesprochen. Th. Leber (Gräfe-Säemisch, Handbuch der Augenheilkunde Bd. VII, 2. H. 1916. S. 1768). Da wir den Ursprung des Netzhautglioms in die foetale Zeit verlegen, so ist die Vermutung an sich durchaus berechtigt, daß die Rückbildung der Arteria hyaloidea dabei eine Störung erfahren könnte. Die vorliegenden Beobachtungen geben aber keine Anhaltspunkte in positivem Sinne ab." Daß es sich in unserem Falle tatsächlich um eine Arteria hyaloidea persistens handelt, dafür spricht der direkte Ursprung des Gefäßes aus der Arteria centralis retinae und die vollkommene Ausbildung der Arteria hyaloidea von der Sehnervenpapille bis zum hinteren Linsenpol. Eine Gefäßneubildung, die ja sonst bei Gliomen in ausgedehntem Maße vorkommt, kann wohl ausgeschlossen werden, da die einzelnen Gliomknoten an den Gefäßen zu klein sind und zu weit von einander getrennt liegen, als daß eine so einheitliche Gefäßbildung in dem Maße des vorliegenden Falles damit erklärt werden könnte.

Die Beobachtung im einzelnen ergab Folgendes: als Säugling hatte das Kind vorübergehend einen Hautausschlag, dessen Natur nicht näher bekannt geworden ist. Sonst ist es nie ernstlich krank gewesen. Der Vater des Kindes ist gesund, die Mutter lungenleidend. In der Familie sind Augenerkrankungen angeblich nicht vorgekommen. Der Mutter fiel in letzter Zeit auf, daß das Kind nachts unruhig war, am Tag aber viel schlief. Vor 4 Tagen ging die Mutter deshalb zu einem auswärtigen Arzt. Angeblich sagte dieser, das Kind würde wohl Masern bekommen. Zwei Tage später bemerkte die Mutter, daß das linke

Auge des Kindes dunkler wurde und ging deshalb abermals zum Arzt. Daraufhin weist der Arzt das Kind in die hiesige Augenklinik ein, wo es zur weiteren Behandlung aufgenommen wird.

Befund: Etwas blaß aussehendes, pastöses Kind. Es zeigt keine Schuppung. Im Gesicht, besonders an den Wangen rötliche Narbenbildung, wohl infolge eines Ekzems. Innere Organe o. B. Rechtes Auge: läßt keine Veränderungen erkennen. Linkes Auge: äußerlich reizfrei. Es erscheint etwas größer als das rechte. Tension digital hart. Cornea leicht diffus getrübt. Vorderkammer flacher als rechts. Iris reizfrei. Pupille etwas entrundet, über mittel-weit, reaktionslos. Hinter der Linse sieht man dichte Hämorrhagien und daneben graugelblich gefärbte Massen. (Eindruck des amaurotischen Katzenauges). Das Auge läßt sich nicht durchleuchten, und ist amaurotisch. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich also um ein Gliom. Im Verlauf von einigen Tagen sind die Hämorrhagien etwas größer geworden. Die Geschwulst ist nur teilweise sichtbar.

Auf diesen Befund hin wird die Enukleatio bulbi vorgenommen. Die Chloroformnarkose verlief ohne Störung. Der Bulbus wurde mit einem langen Stück des Sehnerven herausgenommen. Die Blutung ist zunächst gering. Zwei Bindehautnähte werden gelegt, darauf ein Druckverband. Das Kind erholt sich bald von der Narkose. Aeußerlich ist an dem enukleierten Auge nichts zu sehen. In der auf die Operation folgenden Nacht war das Kind sehr unruhig. Der Verband ist blutig durchtränkt. Nach Abnahme desselben zeigt sich, daß eine starke Nachblutung eingetreten ist. Aus der Lidspalte wölbt sich schwarz-rötliches Gewebe hervor. Es wird nochmals ein Druckverband gemacht. Das Kind fängt an zu brechen. Nach einigen Stunden hat die Blutung nicht aufgehört. Das Oberlid ist stark geschwollen und blutig durchtränkt. Die Vorwölbung des Orbitalgewebes ist noch größer geworden. Verband wird erneut. Am folgenden Tag hat die Blutung nicht aufgehört. Der Puls des Kindes ist klein und beschleunigt. Zur Blutstillung werden 2 ccm Coagulen subkutan injiziert. Die Nachblutung aus dem Bindehautsack wird hierauf geringer. Eine Blutuntersuchung in der Kinderklinik ergibt: Keine Hämophilie, (Gerinnungszeit 1 Min.) dagegen wahrscheinlich eine myelogene Purpura, wofür auch die Art der Sugillationen auf dem Rücken, Oberarmen und Oberschenkeln spricht. Vor allem ist die Zahl der Blutplättchen bedeutend vermindert.

Blutstatus: Blutungszeit: 7 Min. Gerinnungszeit: 1 Min.
Hämoglobin: 63%.
Erythrocyten: 3,84 Mill.
Färbeindex: 0,85.
Leukocyten: 7500.
Thrombocyten: 69 120.

Das differenzierte weiße Blutbild zeigt keine Abweichung vom Normalen. Am 8. Tage nach der Aufnahme in die Augenklinik tritt, von einem Temperaturanstieg bis auf 38,5° und Erbrechen begleitet, ein Masernexanthem auf, das nach 4 Tagen wieder abklingt. Inzwischen ist die Schwellung der Augenlider zurückgegangen und der Bindehautsack gut verheilt, sodaß das Kind mit einer Prothese entlassen werden kann. Die mehrere Male vorgenommene Nachuntersuchung — letzte 2 Jahre nach der Operation — ergibt, daß keine Rezidive oder Metastasen aufgetreten sind.

Wie schon makroskopisch und klinisch, zeigt das Auge auch mikroskopisch die Erscheinungen des Glaukoms. Die vordere Kammer ist flach. Der Kammerwinkel ist durch die nach vorn gedrängte Iris verlegt. Der erhöhte Druck scheint vom hinteren Bulbusabschnitt auszugehen, da auch die Linse nach vorn gedrängt ist. Die hintere Kammer ist ebenfalls abgeflacht. Das Auge ist im Ganzen vergrößert. Von der Hinterfläche der Linse geht eine Schwarte aus, deren Genese nicht ermittelt werden konnte. Etwas Aehnliches scheint Wintersteiner in einem Fall von Gliom beobachtet zu haben. Th. Leber schreibt darüber: (Gräfe-Saemisch Handb. d. Augenheilk. Bd. VII, S. 1805) „In etwas weiter vorgeschrittenen Fällen, wo der vordere Bulbusabschnitt noch nicht so stark verändert war, fand Wintersteiner ein zartes Häutchen, das von der Ora serrata oder dem vordersten Teil der abgelösten Netzhaut quer durch den Glaskörperraum dicht hinter der Linse ausgespannt war, über dessen Entstehung er sich aber nicht ausspricht. Es bestand aus zartem Bindegewebe mit eingelagerten Leukocyten und Pigmentschollen und enthielt nur spärliche Gefäße, aber hie und da kleine Nester von Geschwulstzellen.“ In unserem Falle ist diese Bildung viel ausgesprochener. Die Netzhaut wird in fast ganzer Ausdehnung überzogen. An der Papille geht diese Schwarte in das die Arteria hyaloidea umgebende Gewebe über. Ebenso steht sie hinter der Linse mit dem Strang der Arteria hyaloidea in Verbindung. Die

Schwarte zeigt in ihrer Ausdehnung verschiedene Dicke. Das Gewebe ist teils feinfaserig mit wenig Zellen, teils besser organisiert mit vielen Bindegewebszellen und Blutgefäßen. Die Schwarte scheint in vivo einen starken Zug auf die Netzhaut ausgeübt zu haben. Die Netzhaut ist weitgehend von dem Pigmentepithel abgelöst. Dazwischen hat sich ein Erguß gebildet. Auf der nasalen Seite ist die Netzhaut durch den Zug der bindegewebigen Fasern von der Ora serrata abgerissen. An dieser Stelle ist eine starke Blutung in den subretinalen Raum und den Glaskörperraum aufgetreten, die wohl auch noch zur Drucksteigerung des Auges beitrug. In verschiedenen Schnitten (Präparat Nr. 39) ist auf der Rückfläche des Ciliarkörpers nasal und temporal ebenfalls eine starke Blutansammlung zu sehen, wobei nicht zu entscheiden ist, ob es sich um eine zweite Blutung oder um eine Ausbreitung der vorherbeschriebenen Blutung aus dem Netzhautabriß handelt. Auf der temporalen Seite ist die Netzhaut in der Gegend der Ora serrata von ihrer Unterlage nur stark abgehoben, nicht aber, wie nasal, vollkommen abgerissen. Auf dieser Seite ist sie weiter nach hinten zu durch eine breite Adhärenz wesentlich besser auf der Chorioidea fixiert, sodaß sich der Zug nach der Linse zu nicht in dem Maße hat auswirken können. Außerdem sind die Fasern, welche den Zug ausüben, weniger bindegewebig organisiert, als auf der anderen Seite, sondern es sind vielmehr feine Faserzüge mit wenig Zellen. Die Netzhaut ist aber auch hier durch den Zug in ihrer Struktur wesentlich gestört, sodaß man ihre einzelnen Schichten nicht mehr gesondert erkennen kann. Aehnliches beschreibt Th. Leber (Gräfe-Saemisch, Handb. d. Augenheilk. Bd. VII, S. 1572) als Supertraktion der Retina. Post-traumatisch oder bei schleichender Hyalitis spontanen Ursprunges beobachtete er, „daß eine in der Umgebung der Linse entstandene Bindegewebsschwarte durch zarte membranöse Ausbreitungen, die sich über den Ciliarkörper hinweg nach hinten fortsetzen, auf die Gegend der Ora serrata einwirkte und die Netzhaut nach vorn zog.“ Weiter schreibt er darüber: „bei dem hohen Grade der hier ausgeübten Zugwirkung wird es begreiflich, daß es dabei mit der Zeit zu völliger Abtrennung der gedehnten Netzhaut und Pars cilliaris kommen kann, wobei das vordere Ende der Netzhaut in dem zwischen Ciliarkörper und Linsenrand befindlichen Gewebe sich verliert.“ In unserem Falle scheint sich dieser Zustand schneller entwickelt zu haben, da die Blutungen frisch sind. Es

hat offenbar ein starkes Mißverhältnis zwischen Zug der Schwarte einerseits und Fixation der Retina auf ihrer Unterlage andererseits bestanden. Daraus ergab sich dann der Netzhautabriß. Auch im hinteren Bulbusabschnitt ist die Retina durch den Zug der Schwarte, wohl infolge einer Schrumpfung der Schwarte, sehr beeinträchtigt. Die Netzhaut ist, wie schon erwähnt, abgelöst und in Falten gelegt, sodaß sie an einer Stelle (Präparat Nr. 46 und 48) sogar auf eine erhebliche Strecke hin übereinander gezogen erscheint. In den Buchten dieser Falten sind teilweise Reste des Glaskörpers zu sehen. Während auf der Innenfläche der Retina der Zug durch die Schwarte ausgelöst ist, wird sie nach außen hin durch Adhärenzen an die Chorioidea fixiert. Dieser Umstand trägt wohl auch wesentlich zu der Faltenbildung bei. Die Adhärenzen sind auf die temporale Seite beschränkt und sind meist strangförmig dünn. Eine von ihnen in der Gegend des Augenäquators hat dagegen, wie schon oben erwähnt, eine erhebliche Ausdehnung. In ihrem Bereich, aber auch noch weiter papillenwärts ist das Pigmentepithel so geschädigt, daß das Pigment in den meisten Zellen verloren gegangen ist. Nur einzelne Zellen haben noch ihren normalen Pigmentgehalt und von diesen haben sich noch einige aus dem Epithelverband gelöst und sind der Netzhaut eingelagert. Letztere ist im Bereich der Adhärenz in ein schwieliges Gewebe umgewandelt, in dem man nur noch vereinzelte Nervenzellen, wahrscheinlich der inneren Körnerschicht angehörend, erkennen kann.

Die Gliombildungen in der Netzhaut sind auf den hinteren Bulbusabschnitt beschränkt und reichen nicht über den Aequator hinaus. Auf der temporalen Seite zwischen der großen Adhärenz und der Papille ist die Netzhaut und die darüberliegende Schwarte stark von Gliomen durchsetzt. Die Gliome zeigen die Tendenz sich nach dem Glaskörper hin auszubreiten, also ein endophytäres Wachstum. In den Schnitten des größten Augendurchmessers haben sie die größte Ausdehnung, während sie in mehr peripher gelegenen Schnitten an Umfang sehr schnell abnehmen. Die Gliome durchsetzen fast die ganze Netzhautdicke und sind von dem subretinalen Raum nur noch durch die Limitans externa getrennt. Diese ist an einer Stelle und zwar nur von einem ganz kleinen Knötchen aus Gliomzellen durchbrochen. Die Netzhaut ist dadurch ein wenig in die Höhe gehoben. Die Chorioidea ist von dieser Bildung aber nicht mit ergriffen. Hier sind die Gliome der Netzhaut und die der dar-

überliegenden Schwarte durch eine Brücke von Tumorzellen mit einander verbunden. Im Uebrigen sind sie durch eine Schicht erheblich veränderter Netzhaut von einander getrennt. Die Schwarte ist ungefähr in der gleichen Ausdehnung wie die Netzhaut durch Gliomgewebe ersetzt, bezw. von ihm durchwuchert. Beide Gliombildungen liegen übereinander und haben, wie schon erwähnt, nur eine kleine Verbindung. Die Gefäßanordnung in den Gliombildungen zeigt sich in diesem Abschnitt besonders schön. Die Gefäße stehen ziemlich dicht nebeneinander. Dazwischen und um sie herum sind Mäntel von Gliomzellen angeordnet, sodaß das Ganze ein sehr regelmäßiges Aussehen bekommt. Diese reichliche Gefäßausbildung ist wohl durchweg in den Gliombildungen unseres Präparates vorhanden und ihr ist es zuzuschreiben, daß sich, wie es sonst bei Gliomen der Fall ist, fast keine Nekrosen ausgebildet haben. Zum Teil ist dies wohl auch durch die flächenhafte Ausbreitung der Geschwulst bedingt, die an keiner Stelle eine erhebliche Dicke erreicht. Die einzelnen Tumoren des Auges sind in kleinen zellreichen Nestern angeordnet und zeigen sehr unreifen Zellcharakter. Neben einem großen runden Kern besteht nur ein schmaler Saum von Protoplasma. Die neuroepitheliale Natur aller dieser Zellen ist durch eine in manchen Abschnitten der Gliombildungen besonders gut erkennbare, rosettenförmige Anordnung der Zellen als gesichert zu betrachten.

Nasal reichen die Gliombildungen vom Aequator des Auges bis an den Papillarzapfen der Arteria hyaloidea heran. Die Netzhaut ist bis auf ganz wenige Stellen, und hier nur oberflächlich, nicht von gliomatösen Wucherungen mit ergriffen. Diese sind nasal fast ausschließlich auf die bindegewebige Schwarte beschränkt, die wie mehrfach erwähnt, der Netzhaut fest aufgelagert ist. Die Gliombildungen durchsetzen die Schwarte nicht vollständig, sondern man sieht abwechselnd Gliom und dann wieder das Bindegewebe der Schwarte, beides ineinander übergehend. Nahe der Papille ist die Netzthaut von der gliomatös veränderten Schwarte durch eine Blutung getrennt. Ob die Blutung aus einem Netzhautgefäß oder aus Gefäßchen der Tumoren stammt, konnte nicht nachgewiesen werden. Beides ist denkbar. Die Blutung aus Gliomen ist häufig in der Literatur beschrieben. Die Netzhautblutung ist in unserem Fall nicht auszuschließen, weil die Netzhaut durch den Zug der Schwarte in Falten gezerrt ist und wesentlich geschädigt wurde. Besonders auffallend sind drei gegen den Glaskörperraum vorspringende

linsenförmige Knoten in der Schwarte. Sie bestehen ebenso wie diese aus einem dichten und stark verflochtenen Bindegewebe. Sie gehen in das Gewebe der übrigen Schwarte kontinuierlich über. Einer von ihnen erreicht eine erheblichere Größe Der kleinste liegt am weitesten nach vorn, während der größte der Papille am nächsten ist. Der vorderste und mittlere, welche in der Nähe der Blutung aus dem Netzhautabriß liegen, lassen Zeichen der Blutresorption erkennen. Alle drei Knoten sind von ihrer Basis her gliomatös durchsetzt. Jedoch ist dieses Einwachsen von Gliomzellen nicht auf allen Schnitten, die die Bindegewebsknoten treffen, nachweisbar, sodaß große Teile der Knoten wohl frei von Gliomen sind. In einem Schnitt (Präparat Nr. 2) sind pyknotische Gliomzellen im mittleren Knötchen zu erkennen. Im Uebrigen sind die Gliomzellen typisch ausgebildet.

Auf der Mitte der Papille gibt die Arteria centralis retinae einen Ast ab, der als Arteria hyaloidea in den Glaskörperraum übertritt und sich bis zur Hinterfläche der Linse verfolgen läßt. Sie teilt sich auf ihrem Verlauf mehrmals. Zwei Aeste von ihr biegen hinter der Linse, der eine nasal, der andere temporalwärts um. (Präparat Nr. 39 und 44). Diese Aeste verschwinden dann aber sehr rasch. Nahe der Arterie verlaufen zunächst zahlreiche Kapillaren. Alle diese Gefäße sind eingebettet in ein glaskörperartiges Gewebe, das im Inneren verhältnismäßig wenig Kerne enthält und nach außen von einer fibrös-zelligen Schicht mit spindeligen Kernen begrenzt ist. So entsteht ein das ganze Auge durchziehender Strang. Gewisse Unterschiede im Gewebe bestehen auch noch zwischen dem vorderen und hinteren Abschnitt des Stranges. Vorn überwiegt mehr dieses lockere, wenig strukturierte Gewebe, während im hinteren Teil der fibrös-zellige Charakter ausgeprägt ist. Der Durchmesser des Stranges ist im hinteren Abschnitt auch wesentlich geringer als vorn. An einer Stelle des Zapfens im vorderen Teil ist ein spindelförmiges Gebilde eingelagert, das sich von dem umgebenden Gewebe (Hämatoxylin-Eosinfärbung) durch seine homogene Beschaffenheit unterscheidet (Präparat Nr. 45). Meines Erachtens handelt es sich um Glaskörper, der in dem Strang gebildet bzw. dorthin verlagert ist. Von der Mitte des Stranges geht eine Blutung aus in den Glaskörperraum, die sich fast ausschließlich nach der nasalen Seite zu ausgebreitet hat. Im vorderen Teil des Stranges findet man die Zeichen einer ausgedehnten Blutresorption. Blutpigment ist auf der Außenseite des

Stranges im verstärktem Maße zu sehen. Teils liegt es frei, teils ist es von Zellen aufgenommen, die auch das Gewebe des Stranges durchsetzen.

Die Gliomwucherungen an der Arteria hyaloidea beschränken sich auf zwei Abschnitte und zwar liegt ein großer Knoten vorn hinter der Linse und ein kleinerer hinten in der Nähe der Papille. Der vordere hat seinen Platz in der Gabelung der Arteria hyaloidea (Präparat Nr. 24 und 35). Die Mitte dieses Gliomknotens ist regressiv verändert. Ganz zentral sieht man nur noch die Schatten der Kerne, die durch Schwund des Chromatins eosinophil geworden sind. Dann folgt eine Zone, in der man die Kerne etwas besser erkennen kann. Zum Teil sind die Kerne hier auch noch chromatinhaltig, sind aber klein und dunkler färbbar, also pyknotisch. Umgeben ist dieses regressiv veränderte Knötchen von Gliomrosetten in typischer Anordnung. An dieses fast runde Gliompaket mit zentraler Degeneration schließen sich nasal und temporal noch kleine Pakete an, auf anderen Schnitten sichtbar. (Präparat Nr. 24). Ebenso sind papillenwärts (Präparat Nr. 21) zwei kleine Zapfen vorgeschoben, die von zahlreichen kleinen Arterien und Kapillaren umgeben sind. Weit von diesen Gliombildungen entfernt, nahe an der Papille liegt noch ein Häufchen Gliomzellen, die aber nicht so geschlossen zusammengelegen sind, wie es sonst bei den Gliombildungen unseres Präparates der Fall ist. Zwischen den einzelnen Zellen sieht man gelegentlich Bindegewebsfibrillen hindurchziehen. (Präparat Nr. 26).

Da ich Beziehungen zwischen der Gliombildung und dem embryonal vorhandenen Gliamantel der Arteria hyaloidea annehme, ist es nötig, auf die Entwicklung der Arteria hyaloidea einzugehen. Nach R. Seefelder (Atlas zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Auges) ist im dritten Foetalmonat die Arteria centralis retinae soweit entwickelt, daß sie als ein Ast der Arteria ophthalmica zu erkennen ist. Sie zieht innerhalb der Optikusrinne nach vorn und als Arteria hyaloidea durch den Glaskörperraum. Im Laufe der weiteren Entwicklung spaltet sich die Arterie pinselförmig auf. Mit den mehr zentral gelegenen Verzweigungen umspinnt sie die hintere Linsenfläche. Die peripheren Aeste bilden ein dichtes, vielfach anastomosierendes Gefäßnetz, das zur Versorgung des Glaskörpers dient. Zuletzt wird auch noch die Netzhaut durch Aeste der Arteria hyaloidea versorgt. Damit hat das Gefäßsystem der Arteria hya-

loidea in der Mitte des dritten Foetalmonats seine stärkste Ausbildung erreicht. Mit dieser Entwicklung der Arterie geht Hand in Hand die des Gliagewebes. Zunächst liegt das Endothel der Arteria hyaloidea unmittelbar neben dem Randschleier des Sehnerven und weiterhin der Netzhaut. Dann erfährt die Arterie eine Abnahme ihres Kalibers. In den dadurch entstehenden Spaltraum lagern sich allmählich Zellen ein, die sich späterhin als Gliazellen identifizieren lassen. Auch bei dem Austritt in den Glaskörperraum hat sich um die Arterie ein deutlich erkennbarer Gliamantel gebildet. Dieser umgibt die Arterie kegelförmig und kleidet auch die Ränder der primitiven, physiologischen Exkavation des Sehnerven aus. Bei feinerer Beobachtung ist es möglich, wie die französischen Autoren Mawas und Magitot zeigten, neben diesem zeltdachförmigen Fortsatz des Gliagewebes einen zweiten inneren Gliamantel festzustellen, der auch alle Verzweigungen der Arteria hyaloidea innerhalb des Glaskörperraumes umgibt. Aus diesen beiden Hüllen lösen sich immer einzelne Zellen und wandern in den Glaskörperraum aus, sodaß am Anfang des fünften Foetalmonates die gliöse Hülle schon sehr lückenhaft geworden ist. Die ausgewanderten Zellen haben nach Angabe der oben erwähnten Autoren die Fähigkeit, den Glaskörper zu bilden. Nachher verfallen sie einer langsamen Degeneration bis zum vollkommenen Verschwinden. Ebenso bildet sich auch ein Teil des Gefäßsystems der Arteria hyaloidea zurück. Während die Netzhautgefäße an Kaliber zunehmen, bleiben die eigentlichen Glaskörperarterien im Wachstum zurück. Schließlich gehen sie ganz zu Grunde. Aber der Hauptstamm, nunmehr als Arteria centralis retinae bezeichnet, besteht fort. Seine einzige Fortsetzung sind die Netzhautgefäße.

Soweit die Embryonalentwicklung. Nun zu unserem Fall. In der Literatur ist ein gleicher Fall nicht beschrieben worden, wo die Kombination Gliom und Arteria hyaloidea persistens aufgetreten ist. Wohl hat man gelegentlich das Fortbestehen der Arteria hyaloidea zusammen mit Gewebssträngen beobachtet und man bewies, daß diese Stränge zur Glia gehörten, also ektodermalen Ursprunges seien, während man sie früher für mesodermales Gewebe gehalten hatte. Axenfeld (Lehrbuch und Atlas der Augenheilkunde 1923 S. 244). An anderer Stelle F. Schieck und A. Brückner (Kurzes Handbuch d. Ophthalmologie 1930 Bd. I S. 582)wird berichtet: „Der die Arterie einschneidende Gliamantel kann durch spätere Wucherung

und durch eine Erweiterung des Zwischenraumes zwischen ihm und der Arterie ein schlauch- oder blasenförmiges Aussehen erhalten, durch das geradezu ein Cysticercus vorgetäuscht werden kann. Das sackförmige Gebilde kann auf den hinteren Augenpol beschränkt bleiben und die Papille zeltdachförmig überdecken, aber auch bis zur hinteren Linsenfläche heranreichen, ja sie ganz überziehen und das Bild des Pseudoglioms erwecken. Dies wird noch häufiger durch ausgedehnte Reste der Membrana capsularis lentis hervorgerufen, wobei gewöhnlich hinter der Linse und in engem Zusammenhang mit ihr eine aus Bindegewebe und Blutgefäßen bestehende Gewebsmasse, sowie eine gut erhaltene Arteria hyaloidea gefunden wird. Von den Gewebswucherungen auf der Papille erstrecken sich häufig Stränge zur Retina, mit der sie verwachsen sind".

In allen diesen Fällen ist, wie bereits erwähnt, nur von einer großen klinischen Aehnlichkeit mit Gliomen die Rede, während sich unser Präparat durch eine gliomatös entartete Wucherung im perivaskulären Gewebe auszeichnet. Bisher hat man also nur beweisen können, daß Gliome von den Neurogliaelementen der Netzhaut bzw. deren Bildungszellen ihren Ausgang nehmen. Zwar ist auch in unserem Fall gleichzeitig ein Netzhautgliom vorhanden. Aber da von diesem räumlich getrennt ein selbständiges Gliom in dem perivaskulären Gewebe der Arteria hyaloidea liegt, nehme ich an, daß letzteres embryonal von der gliösen Hülle der Arteria hyaloidea ausgegangen ist. Von Jokl (Acta ophthalmologica Vol. I 1923) ist ein Fall beschrieben worden, bei dem er in gleicher Weise die Entstehung eines Glioms aus dem Gliamantel der Arteria hyaloidea annimmt. Das Gliom erfüllte den hinteren Bulbusabschnitt und war in den Sehnerven eingewachsen. Ueber der Papille war ein kegelförmiger Tumorbezirk durch Bindegewebe von den übrigen Gliombildungen abgegrenzt. Aus diesem Bezirk, der nach Lage und Form dem äußeren Gliamantel der Arteria hyaloidea entspricht, sind nach seiner Ansicht die übrigen Gliombildungen hervorgegangen. Aber eine sicher nachweisbare Arteria hyaloidea fehlte in seinen Präparaten.

Da in unserem Falle das Gliom zugleich mit einer persistierenden Arteria hyaloidea vorhanden ist und auch die Lage des Glioms enge Beziehung zu dem Gliamantel der Arteria hyaloidea ergibt, kann man wohl die Entwicklung dieses Glioms aus dem Gliamantel der Arteria hyaloidea als gesichert betrach-

ten. Jedoch läßt sich nicht nachweisen, daß die Gliombildung durch die Persistenz der Arteria hyaloidea oder umgekehrt das Persistieren der Arteria hyaloidea durch die Gliombildung begünstigt worden wäre. Sonst müßte die Kombination dieser beiden Entwicklungsmißbildungen häufiger vorkommen. Es handelt sich also nur um ein Nebeneinander oder Nacheinander von Gliom und Arteria hyaloidea persistens, aber nicht um eine gemeinsame Ursache.

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. Stock für die Ueberlassung des Themas, Herrn Prof. Dr. Scheerer für die Förderung meiner Arbeit danken.

Lebenslauf.

Am 8. Dezember 1908 wurde ich, Eberhard Fischer, als Sohn des Katasterdirektors Heinrich Fischer und seiner Frau Margot Fischer, geb. Bruhn in Hechingen geboren. Von Ostern 1915 bis 1918 besuchte ich die Volksschule in Rinteln. Dann kam ich auf das dortige humanistische Gymnasium und bestand Ostern 1927 die Reifeprüfung. Die ersten drei Semester studierte ich in Tübingen Medizin und bestand nach weiteren zwei Semestern in Bonn die ärztliche Vorprüfung. Dann studierte ich je ein Semester in Göttingen und Königsberg und bezog dann wieder die Universität Tübingen, wo ich im Winter 1932/33 das Staatsexamen zu machen gedenke.